

PENGEMBANGAN PLATFORM DONASI TERINTEGRASI PAYMENT GATEWAY DAN MONITORING MILESTONE PADA MASJID ADH-DHIYA

PENULIS

¹⁾Fahri Anggara, ²⁾Taufik Baidawi, ³⁾Sifa Fauziah

ABSTRAK

Pesatnya pertumbuhan online fundraising perlu diimbangi transparansi finansial guna mencegah krisis kepercayaan publik. Penelitian ini bertujuan merancang platform donasi berbasis web pada Masjid Adh-Dhiya untuk mengatasi kendala verifikasi transaksi manual dan minimnya pelaporan progres pembangunan fisik. Metode pengembangan sistem menggunakan model waterfall yang dibangun dengan framework Laravel dan komponen Livewire, serta mengintegrasikan API payment gateway Midtrans untuk otomatisasi transaksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa platform berhasil mengotomatisasi verifikasi pembayaran non-tunai, menerbitkan tanda terima elektronik (e-receipt), dan menyajikan monitoring milestone capaian pembangunan secara real-time. Pengujian fungsional dengan metode black box testing menunjukkan bahwa seluruh modul utama sistem berjalan dengan tingkat keberhasilan 100%. Kesimpulannya, platform ini secara efektif mampu memangkas beban kerja administratif pengurus sekaligus meningkatkan akuntabilitas publik dan kepercayaan donatur melalui keterbukaan informasi.

Kata Kunci

Donasi Online; Monitoring Milestone; Payment Gateway; Transparansi; Waterfall;

AFILIASI

Prodi, Fakultas
Nama Institusi
Alamat Institusi

¹⁻³⁾ Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Fakultas Teknik dan Informatika

¹⁻³⁾ Universitas Bina Sarana Informatika

¹⁻³⁾ Jl. Kramat No. 98, Kecamatan Senen, Kota Jakarta Pusat, DKI Jakarta 10450.

KORESPONDENSI

Penulis
Email

Fahri Anggara
fahriangga30@gmail.com

LICENSE



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

I. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, penggalangan dana secara daring (*online fundraising*) melalui platform donasi telah menjadi pilihan utama bagi masyarakat karena menawarkan kemudahan akses dan efisiensi waktu [1]. Namun, pesatnya pertumbuhan platform donasi tersebut harus dibarengi dengan tingkat transparansi yang tinggi guna membangun kepercayaan publik dan mencegah penyalahgunaan dana [2]. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, pengelolaan donasi pada Masjid Adh-Dhiya saat ini sudah mulai mengadopsi metode pembayaran non-tunai seperti transfer bank dan QRIS. Akan tetapi, dalam pelaksanaannya masih ditemukan kendala teknis yang signifikan, seperti proses verifikasi transaksi transfer yang dilakukan secara manual melalui WhatsApp dan pencatatan keuangan yang mengandalkan Microsoft Excel sehingga rentan menyebabkan ketidakcocokan data (*data mismatch*). Selain itu, pendokumentasian bukti pengeluaran yang masih bersifat fisik berupa kuitansi kertas membuat pengurus membutuhkan sistem yang mampu menyediakan tanda terima elektronik (*e-receipt*).

Permasalahan transparansi juga muncul dalam proyek pembangunan fisik masjid, di mana pelaporan progres atau *milestone* pembangunan selama ini hanya disampaikan dalam bentuk foto melalui grup WhatsApp. Hal ini menyebabkan pemantauan pembangunan dirasakan kurang optimal karena donatur kesulitan memastikan kesesuaian antara dana yang disalurkan dengan persentase penyelesaian fisik bangunan di lapangan [2]. Padahal, penerapan sistem pelacakan capaian (*milestone tracking*) sangat krusial dalam manajemen proyek untuk merekam setiap progres penting secara sistematis guna mempertahankan akuntabilitas publik [3].

Beberapa penelitian terdahulu telah membangun sistem monitoring proyek, namun masih terbatas pada pemantauan internal dan bergantung pada proses verifikasi data manual yang rentan terhadap kesalahan [4]. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, serta menjawab rekomendasi penelitian terdahulu terkait integrasi efektivitas notifikasi surat elektronik atau email [5], hadirnya integrasi payment gateway Midtrans dalam platform ini menjadi solusi krusial untuk mengalihkan sistem verifikasi manual ke otomatis, sekaligus mempercepat distribusi bukti bayar digital (*e-receipt*) langsung kepada donatur [6]. Pemanfaatan framework Laravel dan komponen Livewire dalam penelitian ini dinilai tepat karena mampu mendukung modularitas sistem serta menciptakan antarmuka yang interaktif secara real-time tanpa memerlukan penulisan kode JavaScript tambahan [6]. Penggunaan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC) tersebut terbukti dapat memisahkan logika bisnis dari antarmuka pengguna sehingga pengelolaan kode program menjadi lebih terstruktur, aman, dan efisien [7]. Selain itu, implementasi komponen Livewire juga mempermudah pembangunan antarmuka aplikasi secara dinamis melalui pembaruan DOM (Document Object Model) langsung dari sisi server tanpa perlu memuat ulang halaman secara penuh [8]. Melalui perpaduan otomatisasi pembayaran, distribusi notifikasi email, dan fitur pelaporan monitoring milestone berbasis arsitektur multi-role, sistem ini tidak hanya memangkas beban kerja administratif pengurus, tetapi juga menghadirkan transparansi faktual yang lebih kuat. Pendekatan tersebut sejalan dengan teori mengenai pentingnya keterbukaan informasi finansial secara daring sebagai instrumen untuk meminimalkan keraguan publik serta meningkatkan kepercayaan donatur terhadap pengelolaan dana [2].

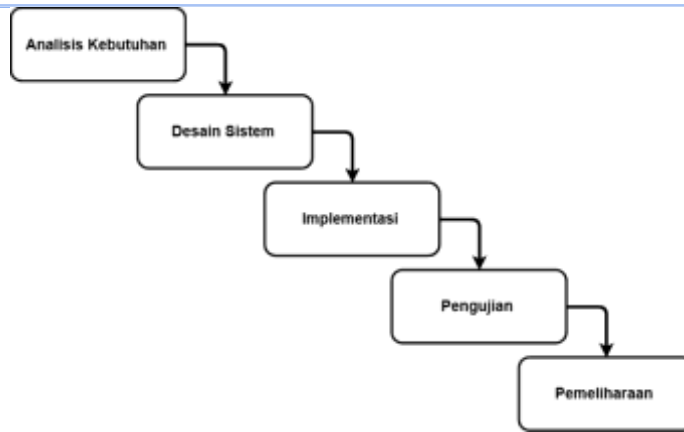
II. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dan informasi yang diperlukan untuk mengidentifikasi seluruh spesifikasi kebutuhan aplikasi dilakukan melalui tiga pendekatan utama. Pertama, teknik observasi diterapkan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap alur kerja pengelolaan donasi, efisiensi verifikasi transaksi non-tunai, serta potensi galat pada rekapitulasi pelaporan keuangan masjid yang selama ini belum terintegrasi dengan sistem basis data terpusat. Kedua, sesi wawancara (*interview*) dilaksanakan secara langsung bersama Ketua DKM Masjid Adh-Dhiya untuk membedah spesifikasi kebutuhan fungsional seperti fitur tanda terima elektronik (*e-receipt*), pencatatan transaksi offline, dan mekanisme pembagian hak akses (*role-based access control*). Ketiga, studi pustaka dilakukan dengan mengkaji berbagai literatur teknis, jurnal ilmiah, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan arsitektur web, framework Laravel, komponen Livewire, serta integrasi API payment gateway.

2.2 Perancangan Perangkat Lunak

Pengembangan platform donasi Masjid Adh-Dhiya dirancang menggunakan pendekatan berorientasi objek dengan metode sekuensial linier (*waterfall*) [9]. Model ini mensyaratkan setiap tahapan pengembangan diselesaikan secara utuh dan sistematis sebelum beralih ke fase berikutnya, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1 berikut.

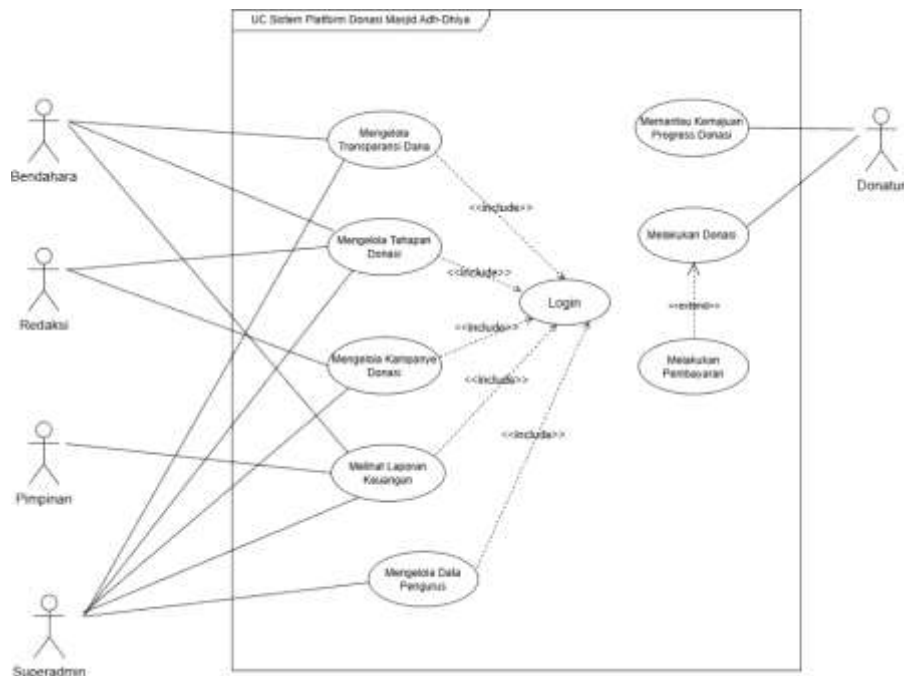


Gambar 1. Bagan Alur Metode Pengembangan Sistem (Waterfall Model)

Berdasarkan Gambar 1 di atas, penerapan metode *waterfall* dalam perancangan ini mencakup lima tahapan utama. Tahapan dimulai dengan analisis kebutuhan untuk merumuskan spesifikasi fitur esensial seperti pencatatan otomatis, *payment gateway*, dan pelacakan kampanye. Kebutuhan tersebut kemudian diterjemahkan pada tahap desain sistem menggunakan pemodelan UML, ERD, dan LRS [10]. Arsitektur logis ini lalu masuk ke tahap implementasi berupa pengkodean menggunakan *framework* Laravel yang berbasis arsitektur MVC, komponen Livewire, basis data MySQL, dan API Midtrans. Setelah aplikasi terbangun, tahap pengujian dilakukan dengan metode *black box* guna memvalidasi kelancaran fungsionalitas dan transaksi donasi [11]. Rangkaian ini ditutup dengan tahap pemeliharaan, yaitu pemantauan sistem secara berkala untuk memperbaiki bug dan memperbarui perangkat lunak agar platform tetap beroperasi secara optimal bagi pengurus maupun donatur.

2.3 Use Case Diagram

Rancangan interaksi fungsional antara aktor dengan sistem melalui pemodelan use case pada aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



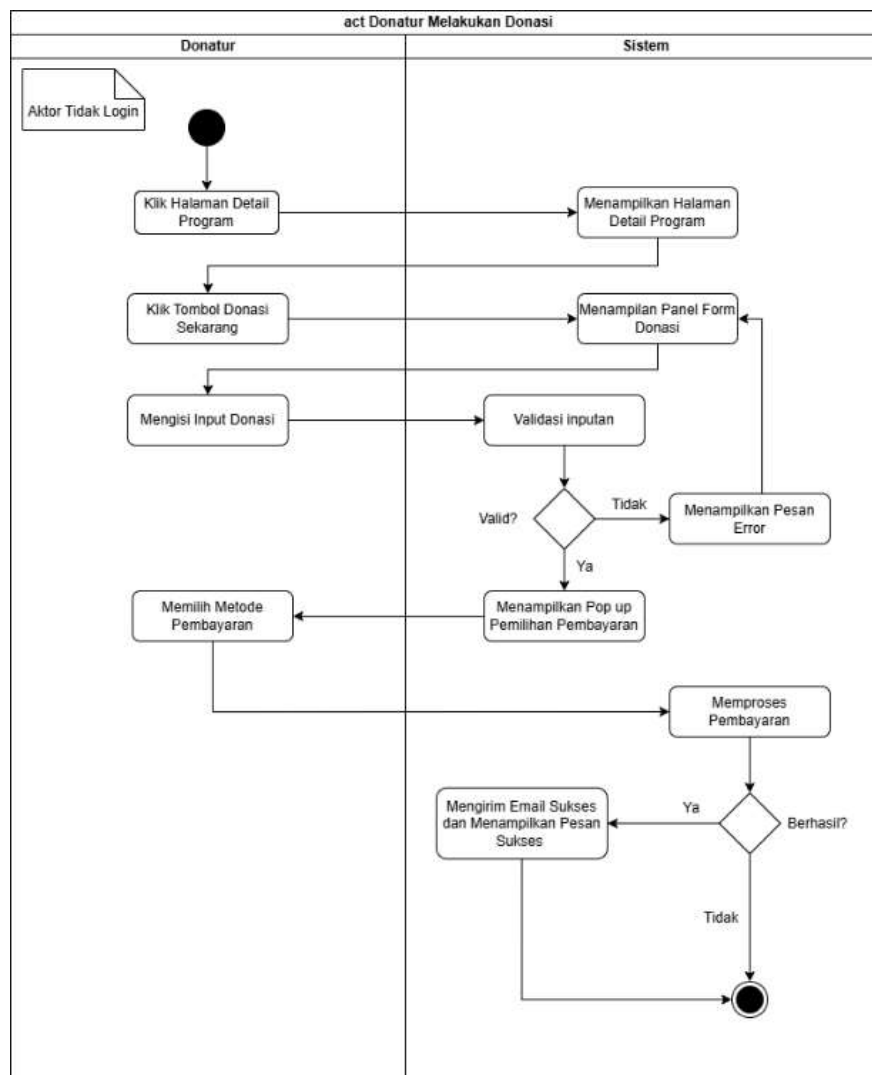
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Platform Donasi Masjid Adh-Dhiya

Berdasarkan Gambar 2 di atas, interaksi fungsional antara aktor dengan sistem dibungkus di dalam batasan sistem (*system boundary*) yang dinamakan "Sistem Platform Donasi Masjid Adh-Dhiya". Sistem ini membagi aktor ke dalam kelompok pengguna publik eksternal dan kelompok pengurus masjid internal yang menerapkan arsitektur *Role-Based Access Control* (RBAC) [12]. Aktor pengguna publik memiliki kebebasan akses untuk mengeksekusi use case Memantau Kemajuan Progres Donasi dan Melakukan Donasi. Pada proses donasi tersebut, sistem menerapkan relasi *extend* pada *use case* Melakukan Pembayaran (Midtrans) yang berfungsi sebagai perluasan fungsionalitas ketika donatur menyelesaikan transaksi menggunakan jalur pembayaran elektronik.

Sementara itu, untuk menjaga keamanan platform, seluruh aktor internal diwajibkan melewati relasi *include* dengan mengeksekusi proses Melakukan Login sebelum dapat mengakses fitur sesuai perannya. Pembagian hak akses ini menempatkan Super Admin sebagai pemegang otoritas tertinggi untuk mengakses seluruh *use case* manajerial, meliputi pengelolaan data pengurus, kampanye donasi, tahapan donasi, transparansi dana, dan laporan keuangan. Aktor Pimpinan diberikan akses khusus untuk memantau ekosistem donasi melalui laporan keuangan, sedangkan aktor Redaksi bertugas mengoperasikan publikasi kampanye dengan hak akses mengelola kampanye dan tahapan donasi. Di sisi lain, aktor Bendahara memegang tanggung jawab penuh pada validasi akuntansi dengan hak akses untuk mengelola transparansi dana, tahapan donasi, serta melihat laporan keuangan.

2.4 Activity Diagram

Alur kerja fungsionalitas utama pada platform donasi ini divisualisasikan menggunakan *activity diagram* yang berfokus pada alur transaksi donatur publik tersebut dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

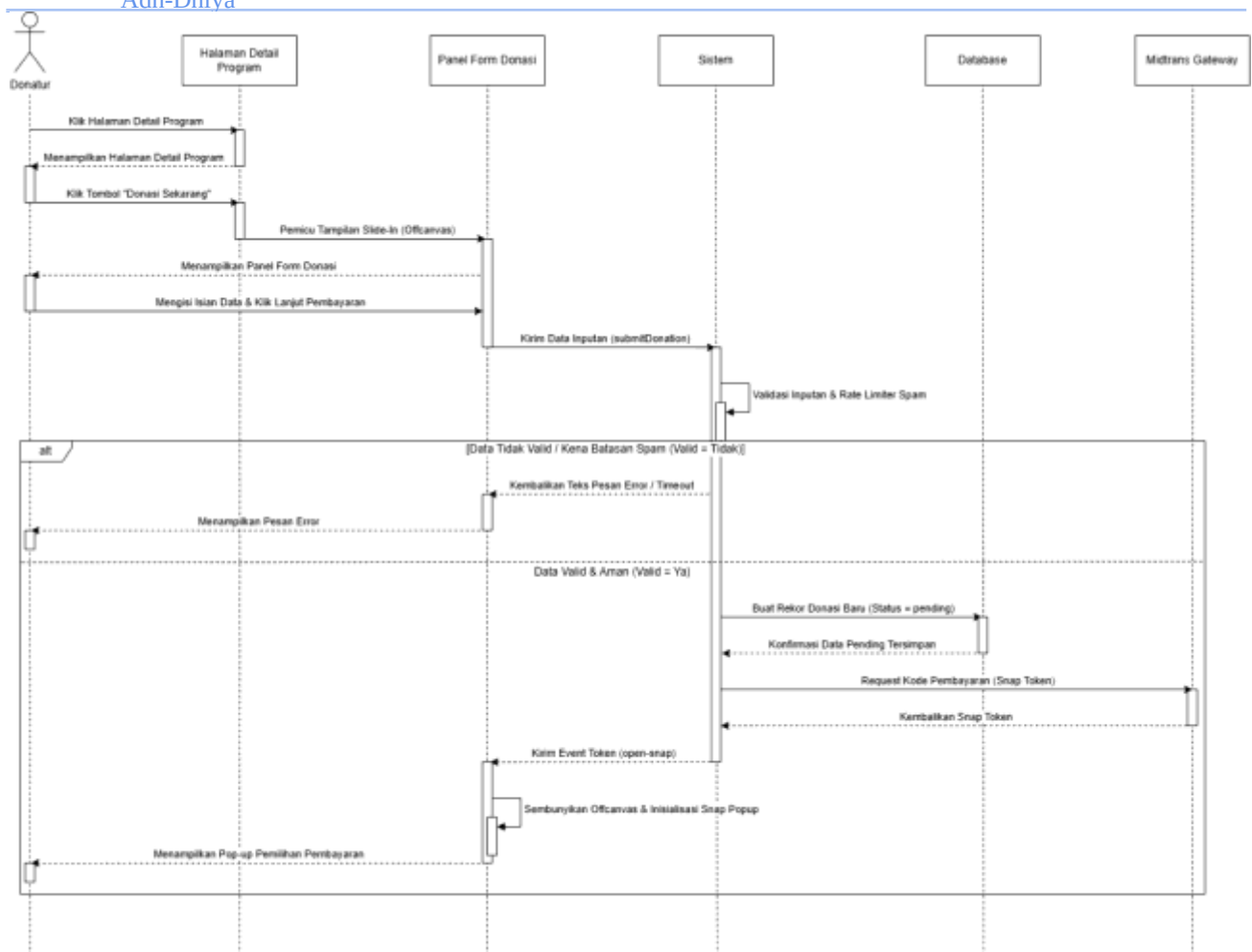


Gambar 3. Activity Diagram Donatur Melakukan Donasi

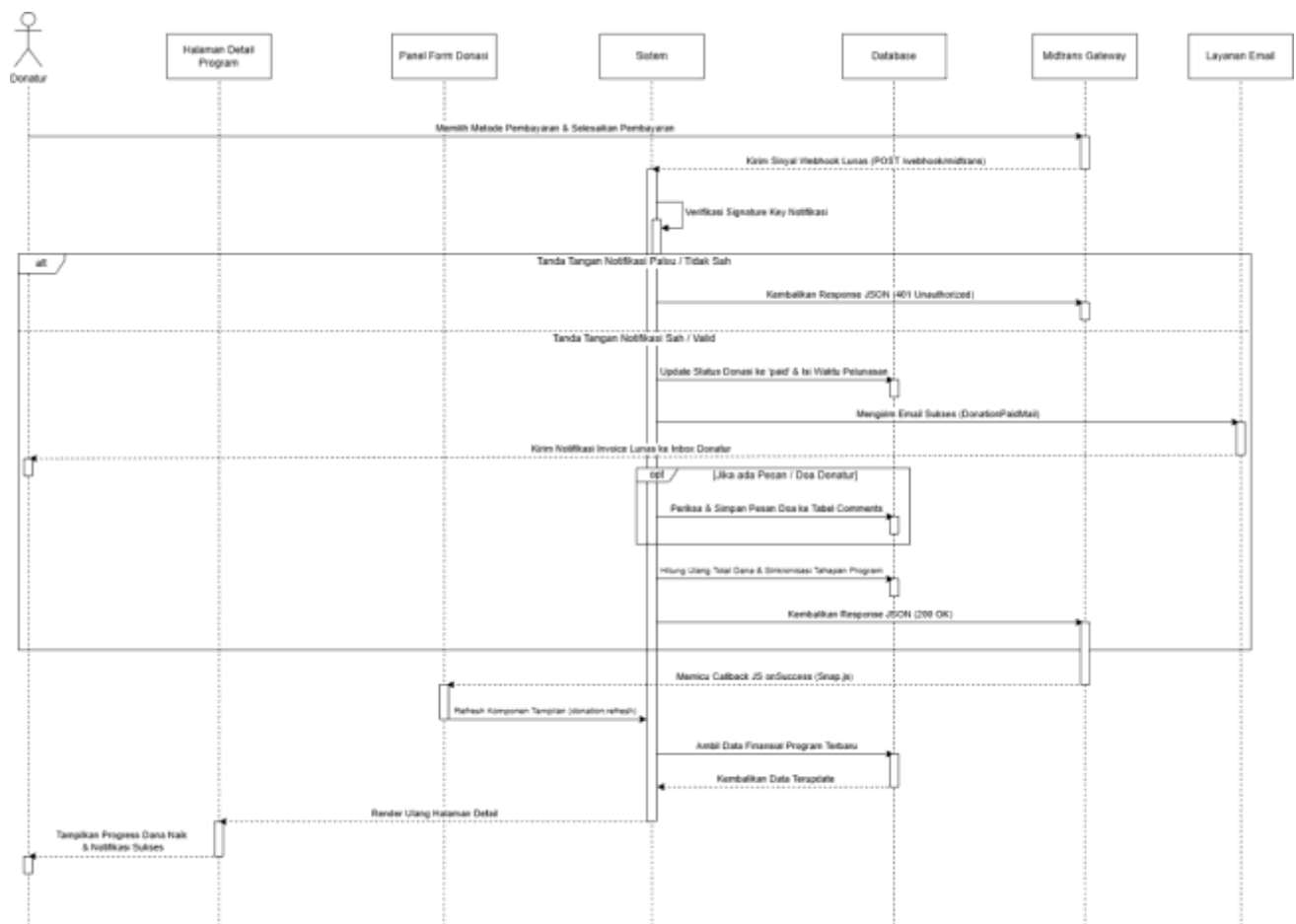
Berdasarkan Gambar 3 di atas, alur kerja sistem menggambarkan proses donasi yang dilakukan oleh donatur. Proses tersebut dimulai dari pemilihan kampanye aktif, dilanjutkan dengan pengisian formulir dan nominal donasi, kemudian sistem mengarahkan pengguna ke halaman pembayaran (*checkout*) untuk memproses transaksi secara aman.

2.5 Sequence Diagram

Interaksi dinamis antar komponen sistem pada platform donasi ini dimodelkan menggunakan sequence diagram yang terbagi menjadi fase inisiasi transaksi dan fase penyelesaian pembayaran seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4 dan Gambar 5 berikut.



Gambar 4. Sequence Diagram Inisiasi Transaksi Donasi

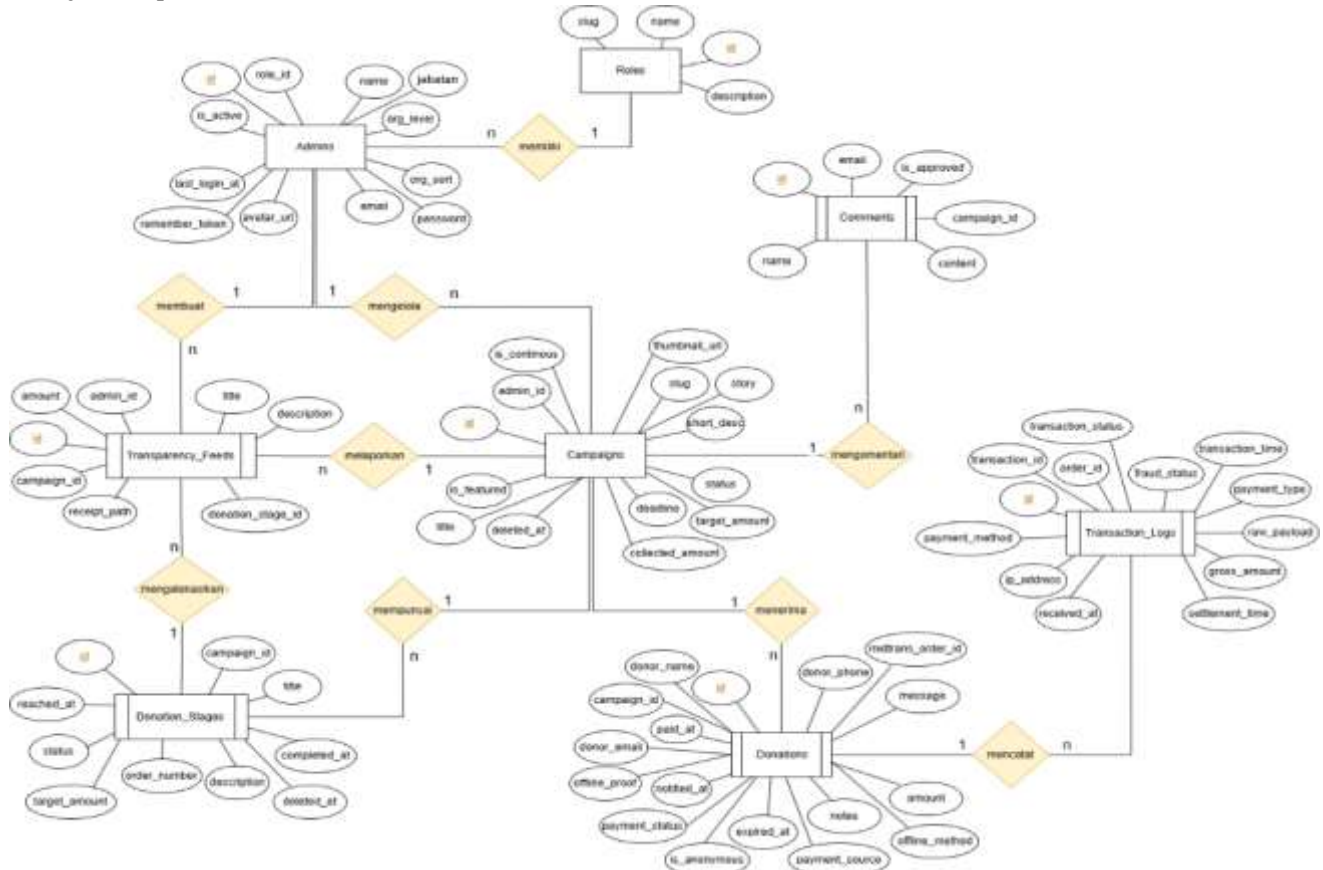


Gambar 5. Sequence Diagram Penyelesaian Pembayaran Donasi

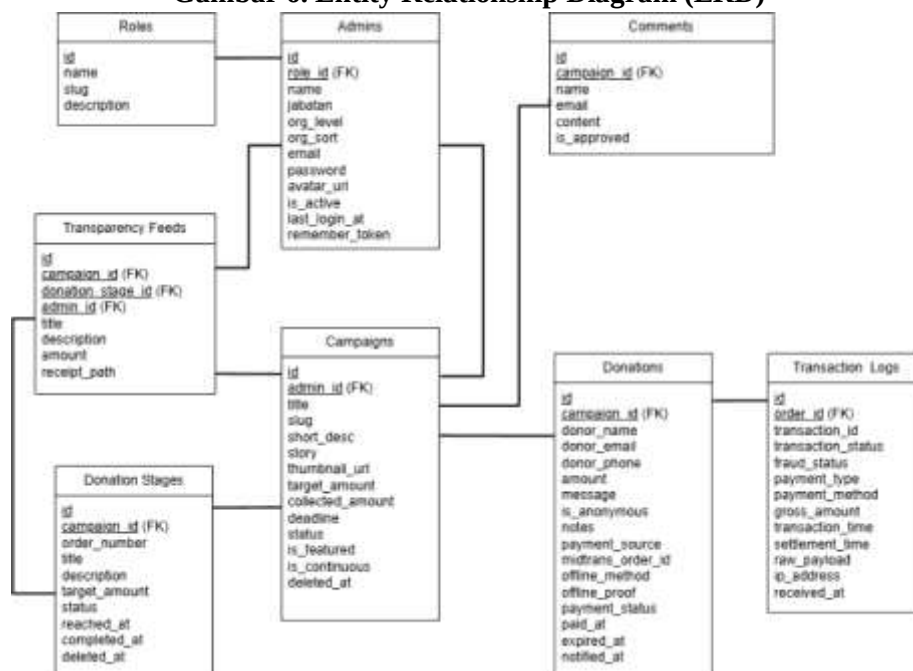
Berdasarkan Gambar 4 dan Gambar 5 di atas, alur interaksi dinamis sistem dijabarkan ke dalam dua tahapan utama. Pada fase inisiasi (Gambar 4), proses diawali ketika donatur mengirimkan formulir donasi, di mana sistem akan mencatat transaksi berstatus pending ke dalam basis data lalu meminta kode *Snap Token* dari API Midtrans *Gateway* untuk menampilkan pilihan metode pembayaran pada antarmuka pengguna. Selanjutnya, pada fase penyelesaian pembayaran (Gambar 5), mekanisme *webhook* sistem menerima notifikasi pelunasan dari Midtrans yang diamankan oleh enkripsi *signature key*. Setelah data dinyatakan valid, sistem secara otomatis memperbarui status transaksi menjadi paid, mengirimkan tanda terima digital (*e-receipt*) ke email donatur, serta menyinkronkan akumulasi total dana program secara *real-time*.

2.6 Pemodelan Basis Data

Rancangan struktur penyimpanan data pada platform donasi ini dimodelkan secara konseptual dan relasional menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) serta *Logical Record Structure* (LRS), seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6 dan Gambar 7 berikut.



Gambar 6. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 1. Logical Record Structure (LRS)

Berdasarkan Gambar 6 dan Gambar 7 di atas, pemodelan basis data dilakukan dalam dua tahapan yang saling berkesinambungan. Gambar 6 menggambarkan ERD yang memetakan hubungan konseptual antar entitas inti, meliputi *Roles*, *Admins*, *Transparency_Feeds*, *Donation_Stages*, *Campaigns*, *Comments*, *Donations*, dan *Transaction_Logs*, guna memastikan aliran data transaksi maupun pembaruan pembangunan saling terhubung presisi tanpa redundansi. Rancangan konseptual tersebut kemudian ditransformasikan menjadi LRS pada Gambar 7, yang mendefinisikan struktur fisik tabel relasional secara lebih mendetail, lengkap dengan penentuan tipe data, *primary key*, dan *foreign key* yang siap diimplementasikan ke dalam sistem manajemen basis data MySQL.

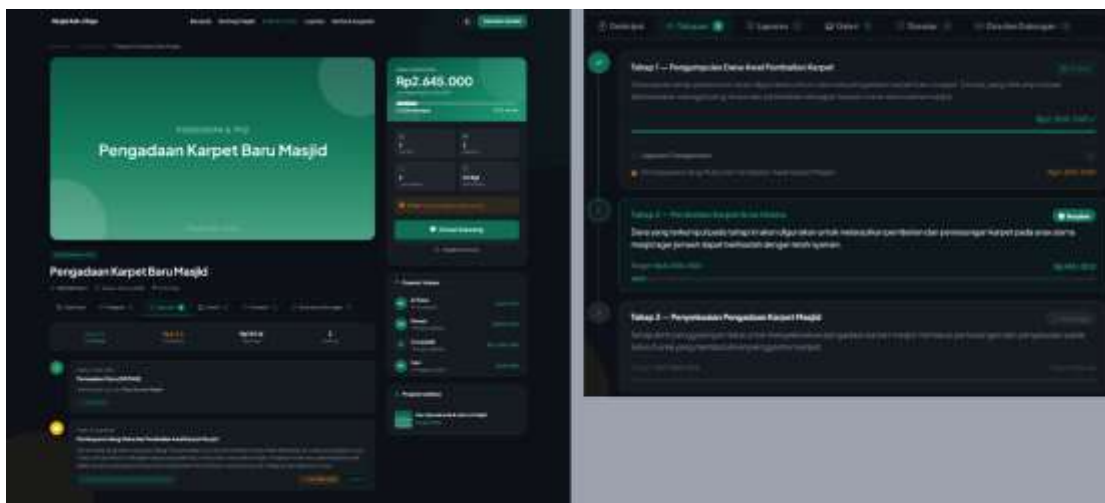
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kerahasiaan: Peran Enkripsi Asimetris pada Komunikasi Antar Node

Bagian ini menjelaskan hasil implementasi antarmuka (user interface) dari sistem yang telah dibangun. Antarmuka ini dirancang untuk mempermudah pengguna dalam berinteraksi dengan fitur-fitur utama sistem.

3.1.1 Antarmuka Halaman *Detail Kampanye dan Transparansi*

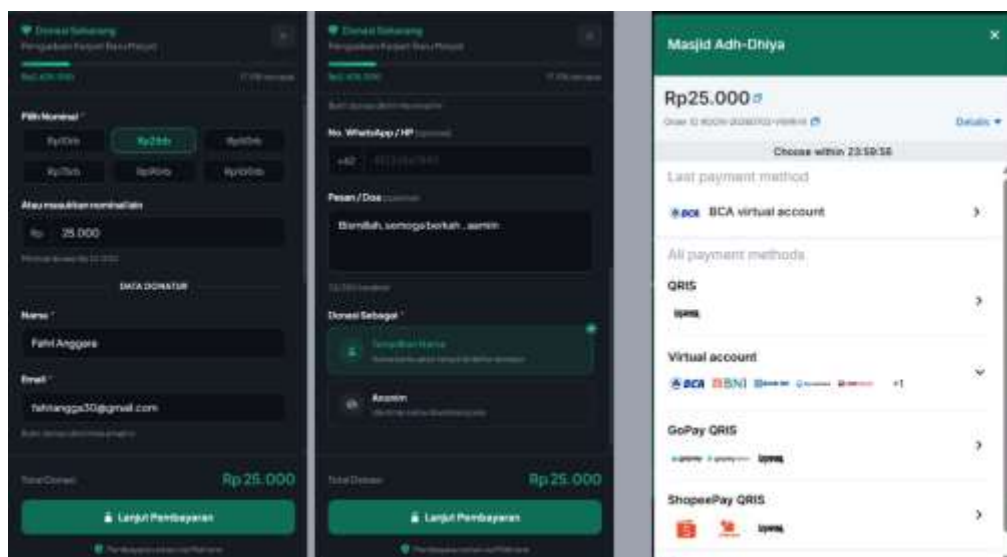
Halaman detail kampanye dirancang untuk menyajikan informasi utama program secara komprehensif, mulai dari judul, visualisasi pendukung, hingga tombol aksi donasi seperti yang diilustrasikan pada Gambar 8. Melalui antarmuka tersebut, donatur dapat memantau capaian *milestone* secara berkala serta melacak riwayat arus kas masuk dan keluar secara *real-time* sebagai bentuk transparansi publik.



Gambar 8. Antarmuka Halaman *Detail Kampanye Donasi*

3.1.2 Antarmuka Form Donasi dan Pembayaran

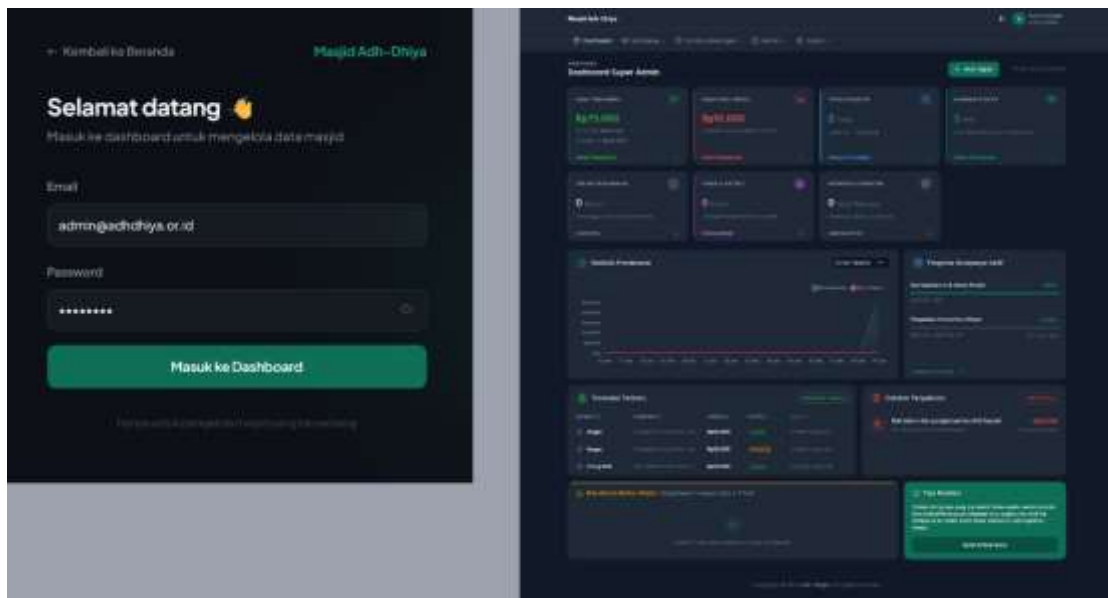
Alur donasi dirancang ringkas melalui *pop-up* form interaktif yang memandu pengguna mengisi data diri, nominal donasi, hingga memilih opsi penayangan nama (anonim), sebelum akhirnya diarahkan langsung ke jendela pembayaran Midtrans (Gambar 9).



Gambar 9. Antarmuka Form Donasi dan Pembayaran

3.1.3 Antarmuka Form Login dan Dashboard Admin

Gerbang otentikasi pengurus masjid dibuat minimalis demi keamanan akses, yang kemudian terhubung langsung ke halaman utama *dashboard* administratif (Gambar 10). Halaman ini menyajikan ringkasan statistik kampanye aktif, total dana terkumpul, hingga grafik pendanaan untuk mempermudah pemantauan berkala.



Gambar 2. Antarmuka Form Login dan Dashboard Admin

3.2 Analisis Integritas: Fungsi Hash dan Merkle tree sebagai Penjaga Keaslian Data

Pengujian fungsionalitas sistem pada platform donasi Masjid Adh-Dhiya dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk mengevaluasi respons antarmuka pengguna (*user interface*) dan akurasi manipulasi data tanpa meninjau kode sumber internal perangkat lunak. Untuk memberikan metrik evaluasi yang komprehensif, rangkaian pengujian ini mengeksekusi total 11 skenario uji yang difokuskan pada dua modul krusial, yaitu alur transaksi donasi publik melalui gerbang pembayaran Midtrans serta keamanan otentikasi login pengurus administratif. Rincian skenario pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing Fitur Transaksi Donasi dan Login

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Validasi pengisian formulir kosong pada donasi program	Mengosongkan kolom data diri serta nominal donasi, lalu menekan tombol lanjut pembayaran.	Sistem menolak proses pembayaran dan menampilkan pesan peringatan bahwa data wajib diisi.	Sesuai dengan harapan (Valid)
2	Validasi formulir dengan data lengkap dan valid	Mengisi nama, email, dan nominal donasi minimal Rp 10.000, lalu menekan tombol lanjut pembayaran.	Sistem berhasil menerima <i>input form</i> yang diisi secara lengkap dan sesuai ketentuan.	Sesuai dengan harapan (Valid)
3	Menampilkan jendela pilihan metode pembayaran	Mengklik tombol lanjut pembayaran setelah data formulir donasi dinyatakan valid.	Jendela pilihan pembayaran Midtrans muncul di layar donatur untuk memilih metode pembayaran.	Sesuai dengan harapan (Valid)
4	Konfirmasi otomatis pembayaran donasi dari gerbang pembayaran	Donatur menyelesaikan proses pembayaran	Sistem berhasil menerima pemberitahuan otomatis bahwa proses pembayaran telah selesai dilakukan.	Sesuai dengan harapan (Valid)
5	Pembaruan status donasi dan akumulasi dana kampanye	Memeriksa data donasi dan halaman program sesaat setelah pembayaran berhasil.	Status donasi otomatis berubah menjadi lunas (<i>'paid'</i>) dan total dana program terkait langsung bertambah.	Sesuai dengan harapan (Valid)
6	Pengiriman bukti donasi elektronik ke email donatur	Memeriksa kotak masuk (<i>inbox email</i>) donatur setelah status pembayaran sukses.	Sistem otomatis mengirimkan surat elektronik berisi pesan terima kasih dan bukti donasi sah ke email donatur.	Sesuai dengan harapan (Valid)

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
7	Validasi pengisian formulir <i>login</i> kosong	Mengosongkan kolom <i>email</i> dan kata sandi, lalu menekan tombol masuk <i>dashboard</i> .	Sistem menolak proses <i>login</i> dan menampilkan pesan bahwa <i>email</i> dan kata sandi wajib diisi.	Sesuai dengan harapan (Valid)
8	Validasi kesalahan format penulisan alamat <i>email</i>	Memasukkan teks <i>email</i> dengan format yang tidak valid, lalu menekan tombol masuk <i>dashboard</i> .	Sistem menolak proses <i>login</i> dan menampilkan pesan peringatan bahwa format <i>email</i> tidak valid.	Sesuai dengan harapan (Valid)
9	Otentikasi <i>login</i> dengan data akun yang salah	Memasukkan kombinasi <i>email</i> atau kata sandi yang salah atau belum terdaftar, lalu menekan tombol masuk <i>dashboard</i> .	Sistem menolak akses masuk dan menampilkan pesan bahwa <i>email</i> atau kata sandi salah.	Sesuai dengan harapan (Valid)
10	Otentikasi <i>login</i> menggunakan akun pengurus nonaktif	Memasukkan <i>email</i> dan kata sandi dari akun pengurus yang statusnya sudah dinonaktifkan, lalu menekan tombol masuk <i>dashboard</i> .	Sistem memblokir <i>login</i> dan menampilkan pesan bahwa akun telah dinonaktifkan oleh administrator.	Sesuai dengan harapan (Valid)
11	Otentikasi <i>login</i> menggunakan akun yang benar dan aktif	Memasukkan <i>email</i> dan kata sandi akun pengurus yang benar serta berstatus aktif, lalu menekan tombol masuk <i>dashboard</i> .	Sistem berhasil memvalidasi akun dan langsung mengalihkan pengguna ke halaman utama <i>dashboard</i> admin.	Sesuai dengan harapan (Valid)

Berdasarkan Tabel 1 di atas, hasil akhir pengujian kuantitatif menunjukkan bahwa tingkat fungsionalitas sistem mencapai 100% berstatus valid. Hal ini membuktikan bahwa tidak ditemukan adanya kesalahan fungsi, celah keamanan akses, maupun inkonsistensi data finansial pada setiap skenario yang diujikan, sehingga sistem secara keseluruhan dinyatakan andal dan siap diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan pada platform donasi Masjid Adh-Dhiya, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- Penelitian ini telah berhasil membangun platform donasi berbasis web yang mengintegrasikan layanan payment gateway Midtrans menggunakan framework Laravel dan komponen Livewire.
- Integrasi API Midtrans sukses mengotomatisasi proses verifikasi transaksi pembayaran non-tunai dan penerbitan tanda terima elektronik (e-receipt), sehingga mampu mengeliminasi kendala verifikasi manual melalui WhatsApp dan meminimalisir risiko ketidakcocokan pencatatan data (data mismatch).
- Implementasi fitur monitoring milestone berhasil menyediakan sarana pelaporan progres fisik pembangunan dan transparansi alokasi penggunaan dana secara berkala dan real-time, yang pada akhirnya dapat meningkatkan akuntabilitas publik serta kepercayaan donatur.
- Pembagian hak akses multi-role yang meliputi Super Admin, Pimpinan, Bendahara, dan Redaksi berbasis Role-Based Access Control (RBAC) terbukti efektif dalam memisahkan beban kerja administratif di internal pengurus secara terstruktur.
- Hasil pengujian fungsional dengan metode black box testing terhadap seluruh skenario utama mencapai persentase keberhasilan 100%, menunjukkan bahwa seluruh modul aplikasi berjalan dengan baik sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna.

Sebagai rencana pengembangan sistem lebih lanjut di masa mendatang (future works), penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan integrasi sistem pengiriman notifikasi otomatis atau distribusi e-receipt dengan memanfaatkan layanan pihak ketiga seperti WhatsApp Gateway atau SMS Gateway guna memperluas jangkauan saluran komunikasi secara lebih langsung dan interaktif kepada para donator.

REFERENSI

- [1] A. P. Widyansyah, Bayu Adhi Nugroho, and Ahmad Yusuf, "Implementasi Fungsi Payment gateway Midtrans pada Website Aplikasi Donasi Qailaz," *J. Manaj. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 299–305, 2024, doi: 10.70247/jumistik.v3i2.107.
- [2] M. Idris, "Indikator Transparansi Kampanye Donasi Pada Website Donasi Online," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 1–8, 2025.
- [3] K. C. Mouli, Potnuru Meher Paramesh, Tangudu Niharika, Bommana Eswar, and Andhavarapu Sai Krishna, "Project Tracker Management Tool," *Int. J. Sci. Technol.*, vol. 16, no. 2, pp. 1–15, 2025.
- [4] T. Sutabri, Tito Sugiharto, Rio Andriyat Krisdiawan, and Muhammad Abd Azis, "Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Progres Proyek Properti Berbasis Website Pada PT Peruri Properti," *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 17–29, Sep. 2022, doi: 10.37012/jtik.v8i2.1204.
- [5] M. Mulyati, A. H. Taqyudin, R. Septiowati, K. Moyo, and S. Budilaksono, "Implements Midtrans Payment Gateway for Digital Payments on the Hadirku Application," *ADI Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 2, pp. 109–119, 2025, doi: 10.34306/adimas.v6i1.1342.
- [6] A. D. Anugra, Muhammad Nasir, M. Izman Herdiansyah, and Irman Effendy, "Integrasi Midtrans Payment Gateway pada Website E- Commerce Hafiz Cell," vol. 16, no. 03, pp. 372–384, 2025.
- [7] L. Rahmawati and Sumarsono, "Desain Pengembangan Website dengan Arsitektur Model View Controller pada Framework Laravel," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 4, pp. 785–790, Oct. 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i4.1497.
- [8] I. K. Natania, Eka Dyar Wahyuni, and Seftin Fitri Ana Wati, "Rancang Bangun Aplikasi Donor Darah Darurat Berbasis Website Menggunakan Livewire Laravel," vol. 11, no. 3, pp. 64–75, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [9] S. Harjunawati, Taufik Baidawi, and Ida Hendarsih, "Penerapan Model Waterfall Dalam Perancangan Aplikasi Digital Customer Relationship Management Produk Fashion," *INTI NUSA MANDIRI*, vol. 18, no. 2, pp. 225–233, Feb. 2024, doi: <https://doi.org/10.33480/inti.v18i2.4995>.
- [10] M. Iqbal and R. L. Andharsaputri, "Implementasi UML Untuk Perancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Pada RSUD Kota Bogor," *JEKIN - J. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 262–274, 2024.
- [11] I. A. Shaleh, Juma Prayogi, Perdi Pirdaus, Riky Syawal, and Aries Saifudin, "Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Penjualan Buku Berbasis Web dengan Teknik Equivalent Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 4, no. 1, p. 38, 2021, doi: 10.32493/jtsi.v4i1.8960.
- [12] Yuricha and I. K. Phan, "Penerapan Role Based Access Control dalam Sistem Supply Chain Management Berbasis Cloud," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 339–348, 2023, doi: 10.57152/malcom.v3i2.1259.